

幾つかの顔表情からの感性情報, キャラクタ抽出の一方法

野村 典子, 白尾 嘉章, 米田正次郎
(武庫川女子大学生活環境学部生活情報学科)

A Method to Abstract the Sensitive and Characteristic Information from Some Facial expressions

Noriko Nomura, Yoshiaki Shirao and Shojiro Yoneda

*Department of Human Informatics,
School of Human Environmental Sciences,
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663-8558, Japan*

We accept the difference of individual facial expression as the difference of the personal sensitivity and affectivity. But, we can't investigate up to one's individual character. We grasp such a difference as the numerical value and evaluate quantitatively sensibility and emotion, including ranking. As a result, we can infer each individual character.

1. はじめに

人が社会において, 他の人と共同で行動する場合, 互いに相手(パートナー)の感性, キャラクタを熟知しているのが好都合である. 特に学生の教育, 指導においては必須である. それらは, 幾つかの行動時に現れる顔表情のそれぞれに説明されていると言われている.

しかしながら, 一般には, その時々顔表情の差は, 感性, 感情として定性的に受容されるもので, 定量的ではない. したがって, 人それぞれのキャラクタにまで追求することは困難である.

そこで, 幾つかの顔表情として喜(楽), 怒, 哀, (例えば, 与えられた難問に四苦八苦している場合), 満足(逆に, 難問を解いて快心の状態)および平静(無表情)の各状態のそれらを取り上げる. そして, それぞれの3人のモデルにおいて, 平静(無表情)に対する人それぞれの顔表情との“違い”を求める. これは無表情に対するそれぞれの顔表情とのいわゆる“類似度の逆数”に相当する. この値を, 対応する状態における“感性の大きさ”と定義する.

これは例えば

喜びの表情-喜びの感情の大きさ-平静のそれとの
違いの大きさ-平静との類似度の逆数
のように説明できる.

次にモデル毎に, それぞれの状態における“感性の大きさ”の優先順位などの比較検討から各モデルのキャラクタを抽出する.

最後に各モデルに心理学テストを実施して得られたキャラクタ, あるいは既に熟知されている各モデルのキャラクタなどを参考にして, 先に顔表情から定量的に得られたキャラクタと比較をする. その結果, 顔表情の順位を含めて定量的な差から推定されたキャラクタは, 心理学テスト, あるいは既に, 平素から熟知しているキャラクタと比較してほぼ, 当を得ていることを確認する.

2. 幾つかの顔表情とそれらによる“感性の大きさ”の計算

Fig. 1. は3人のモデルのそれぞれに, 幾つかの状態として喜び, 怒り, 哀しい, 満足, 及び平静, における顔表情を, 自らイメージして写真撮影され

た比較的硬調の印画紙データである。

また、Fig. 2. は Fig. 1. からイメージ・スキャナーを介して得られた幾つかの顔表情の2次元線画像(160行-i行, 200列-j列)の一覧である。

いま、喜び、怒り、哀しみ、満足のそれぞれにおける顔表情の一つを、i行j列の2次元線画像、 $A(i,j)$ とし、また、無表情である平静におけるそれらと同じく $B(i,j)$ とすれば、 $B(i,j)$ に対する $A(i,j)$ の“違い”，すなわち“感性の大きさ” Sen は、 $B(i,j)$ の当モデルに対してその類似度が“1”であるので、次式のように、“類似度の逆数”として表すことができる。

$$Sen = \frac{\sqrt{\sum_i \sum_j A(i,j)^2 \sum_i \sum_j B(i,j)^2}}{\sum_i \sum_j A(i,j) B(i,j)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

Table 1. は Fig. 1. においてモデル記号を Ao, Ha, Na の3名とし、さらに

平静(無表情)	N:Normal,
喜び	L:Laugh,
怒り	A:Anger,
哀しい	S:Sorrow,
満足	C:Contentment

のように表した場合の“感性の大きさ” Sen の式(1)による計算結果である。

Table 1. The numerical sensitive data of 3 subjects

Ao	N	1.00	Ha	N	1.00	Na	N	1.00
	L	1.45		L	1.99		L	2.16
	A	2.01		A	1.74		A	1.89
	S	1.79		S	1.55		S	1.53
	C	1.49		C	1.71		C	1.91

N:Normal, L:Laugh, A:Anger, S:Sorrow, C:Contentment

また、Fig. 3. は Table 1. をグラフ化したもので、モデル Ao, Ha, Na 毎に、感性の大きさの最大値の種類、大きさ順などが各人、各様であることを、より見やすくしている。これらはモデルの“個性”，“キャラクタの違い”と言えるものであろう。

なお、感性の大きさには知性に基づく“静”の領域(無表情に対応した大きさ“1”の領域)と、感性の真の大きさを表す“動”の領域の存在が想像できる。

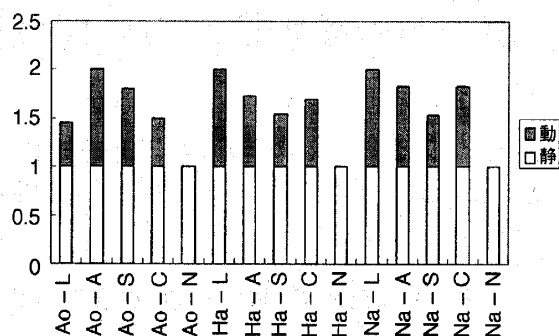


Fig. 3. The dynamic and static domain in sensitivity of 3 subjects

3 実験、顔表情からのキャラクタの抽出とその検証

Table 2. は、実験、感性の大きさの分析およびそれから想像、抽出されるキャラクタをまとめたものである。

Table 2. The expected characters out of experimental data

	感性の計算実験データから得られる事実の傾向
Ao	絶対値が“低数値型”。 Laugh, Contentment の+表情に較べ、Anger, Sorrow の-表情が強い。
Ha	絶対値の差が小で“平行型”。 Sorrow の表情値が低い。
Na	絶対値が大、ばらつきの“分散型”。 Laugh, Contentment の-表情が強い。

	感性の計算実験データから導かれる気質、性格
Ao	人見知りをしがち。温順。 素直な感情表現が苦手。 普段、温厚な反面、気に入らないと向きになって怒る。
Ha	基本は冷静沈着。穏やかである反面、やや気分 に流され易い。 我慢強く、感情をしまい込む。
Na	どんな状況下でも感情表現が豊か。 おおらかで、明朗快活、小さいことに拘ること なく、吾が道を進む。

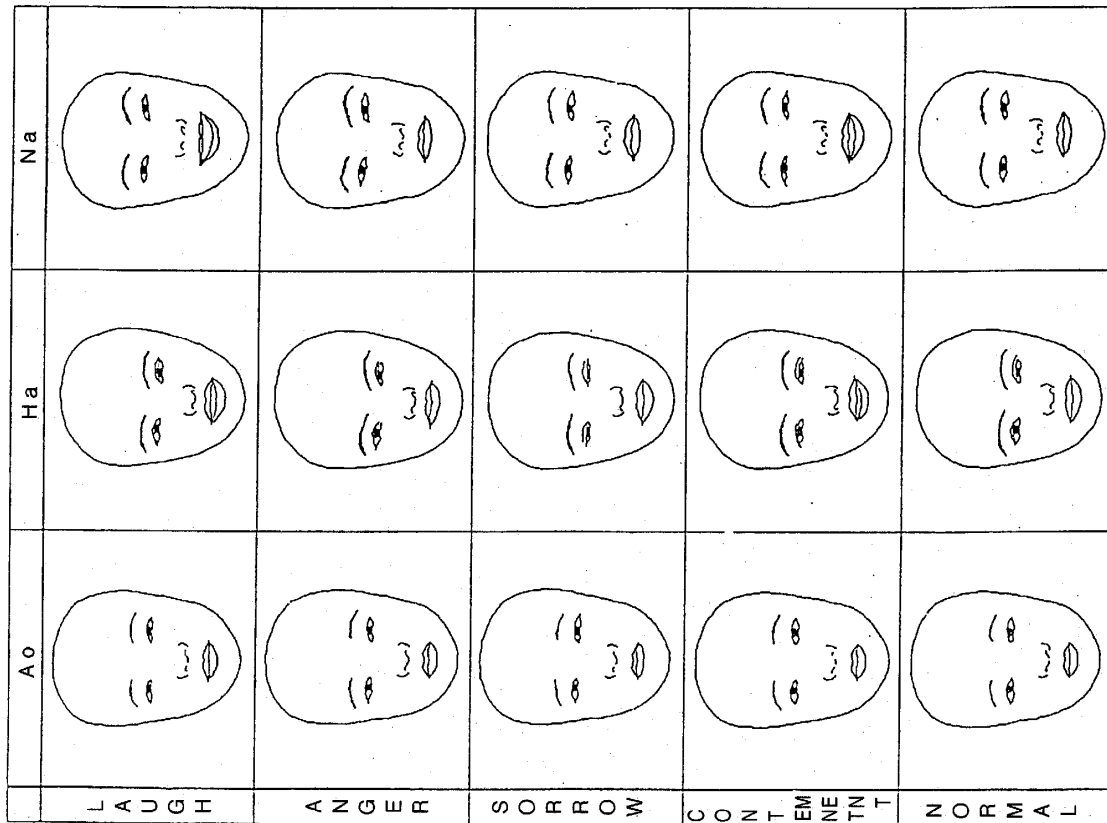


Fig. 2. Every 5 types of line drawn facial expressions by 3 subjects

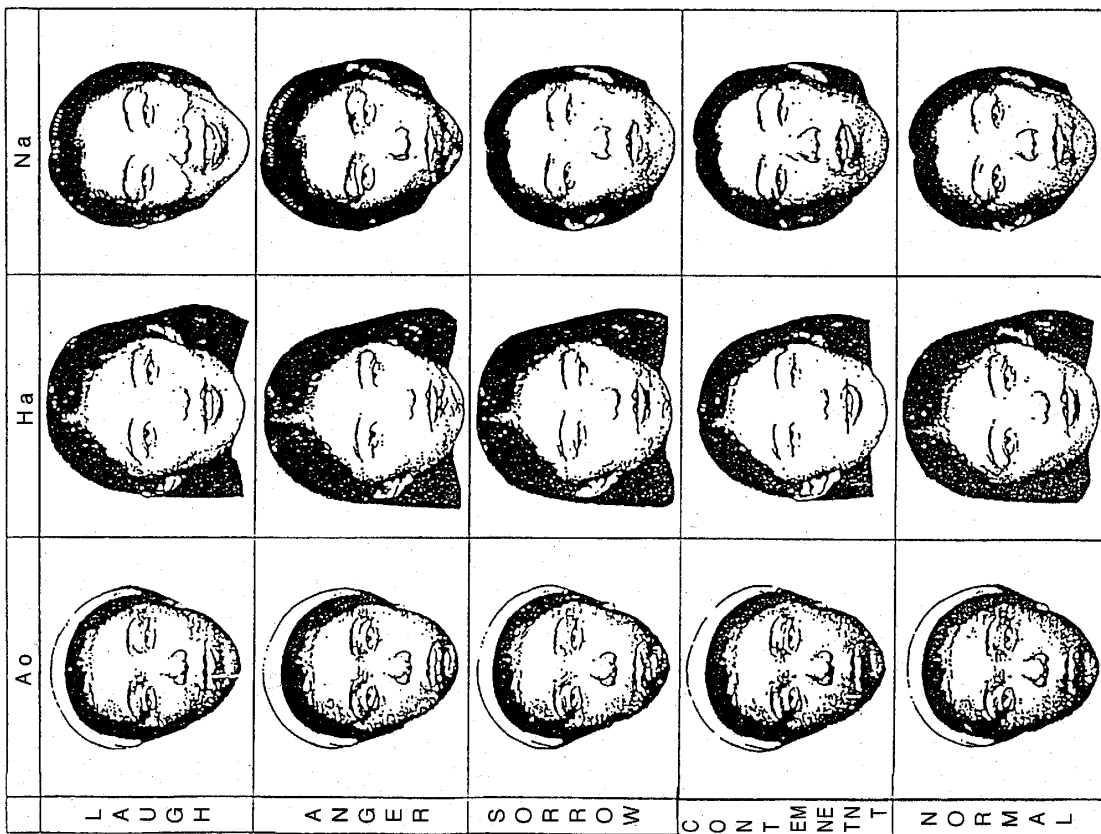


Fig. 1. Every 5 types of facial expressions by 3 subjects

3.1 モデルの既に熟知されているキャラクタによる検証

Table 3. は、既に熟知されているモデルのキャラクタをまとめたものであり、Table 2. と比較して、ある程度の共通点が見いだせる。

Table 3. The familiar character of 3 subjects

Ao	<ul style="list-style-type: none"> • すぐ、むきになる。 • 広く浅くよりも、深い社交を望む。 • 慣れてくると、本当の顔を見せ始める。 • 周りの目に対して敏感である。
Ha	<ul style="list-style-type: none"> • 人見知りをする。 • 我慢強く、激しい感情をあまり出さない。 • 正直である。 • 思ったことを、はっきり言う。
Na	<ul style="list-style-type: none"> • はつらつとしていて、エネルギッシュである。 • 落ち着きにやや欠ける。 • 楽観的な思考をする。 • 素直である

3.2 心理学性格テスト、エニアグラムによるキャラクタの検証

前節では熟知されているキャラクタに、若干客観性を欠く恐れがあるので、ここではさらに信憑性を示すために、心理学性格テスト、エニアグラムの助けを借りる。特にエニアグラム法の第一歩である性格認識、キャラクタ認識に重点を置く。方法は180の設問に対して、自分に該当する項目を直感でチェックして集計する。この際、当然ながら他人の目や思惑を気にすることなく、虚飾のない自分をさらけ出すように努める。結果をTable 4. に示す。この結果は先の熟知によるデータが大略信頼できることを示している。

その結果、実験的に導かれたキャラクタが、略妥当であると見ることができる。

なお、より正確を期するために今後の問題としてモデル数の拡大が挙げられる。

Table 4. The result of “Aniagram’s psychological test”

	Ao	Ha	Na
イメージ	看護婦	研究者	極楽トンボ
性向	<ul style="list-style-type: none"> • 協調的で和やか。 • 孤独を嫌う。 • 感受性豊かで対人関係に暖かい。 <p>他の人に愛を注ぎ、その代償として自分を愛してもらおうとする。</p> <p>苛立ちを感じると激情し易い。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 柔和で穏やか。 • 何事にも誠実。 • 聞き手としての鋭い理解力をもつ。 • 責任を重んじ、他人が判断し、行動できるように力づける。 • 人前、では喜怒哀楽の感情をさらけ出さない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 陽気で楽天的。 • 持続が苦手。 • 苦悩の最中でも将来を明るく見据える。 • 出会う人、誰も好きになり、自分自身も好ましい人間になろうと努める。 • 恐れが強く、臆病なところがある。

4. おわりに

以上、同一人物内における無表情に対する幾つかの顔表情との“類似度の逆数値”で、それぞれの表情に関する“感性の大きさ”を定義し得た。次に、“感性の大きさ”，それらの順位などから当の人物のキャラクタを推定し得ることを示した。これは平素から熟知しているモデルの性格、あるいは心理学テストにより確認したキャラクタ、人物像などを介し

た間接的方法ながら、抽出した“人物のキャラクタ”の正当性、妥当性のある程度、検証することができたと思われる。

謝 辞

本研究を遂行するにあたり、本学旧家政学部被服学科卒業生、青木知子、秦 久美子、柳楽陽子さんの諸姉には、顔表情写真のデータ作成、分析等に、細部にまでご協力を頂いた。また、本学生生活情報学

科助手，平塚由花子さんには，本稿清書の際に多大なご助力を頂き，ここに，深く感謝の意を表します．

要 約

人それぞれ喜，怒，哀，楽，その他の顔表情の差は感性，感情の個人差として定性的に受容できる．しかしながら，それ以上に人それぞれのキャラクタにまで追求することはできない．そこで上述の個人差を数値的に捉え，感性，感情を定量的に人それぞれの順位を含めて吟味する．その結果，人それぞれのキャラクタを推定することができる．

参考文献

- 1) 本編“野村典子，白尾嘉章，米田正次郎著－表情変化に対応しうる簡単な人物同定の実験－”
- 2) 鈴木秀子：“エニアグラムによる性格分析－自分探しの本－”，エニアグラム学会，春秋社(1990)